

# Límites del capitalismo

## De la probabilidad del agotamiento al agotamiento de la probabilidad

Antony Iles

En la segunda mitad del siglo XIX, se propagó una gran ola de ansiedad en los discursos sobre el progreso que agitaban a Europa. El descubrimiento del agotamiento se debía a las nuevas teorías científicas de la termodinámica. Un hecho especialmente significativo fue el desarrollo simultáneo de la comprensión de la conservación de energía y la identificación por parte de Rudolf Clausius del segundo principio de la termodinámica, según el cual la transmisión de energía dentro de un sistema cerrado, de un cuerpo caliente a otro más frío, solo puede dar como resultado una disminución neta de la energía en dicho sistema y que, en definitiva, «la entropía del universo tiende a un máximo».<sup>1</sup> En términos implícitamente relacionados con las aplicaciones de la tecnología y la organización del trabajo humano, la ciencia descubrió la centralidad de la energía en la estructura y el movimiento del universo y la amenaza de la inevitable pérdida, dispersión y agotamiento de la energía.<sup>2</sup>

La obsesión del siglo XIX con la fatiga, tanto en un sentido metafórico como en real, situaba en la naturaleza, en el cuerpo y en la psique la dimensión negativa de las considerables energías que se necesitaban para mantener en funcionamiento las nuevas fuerzas productivas desencadenadas por naturaleza y aprovechadas por la sociedad.<sup>3</sup>

El discurso sobre la conservación de la energía se desarrolló en muchas direcciones a la vez. A medida que el primer siglo de industrialización intensiva daba lugar a consecuencias visibles para la población humana y el medio ambiente, los reformadores sociales empezaron a plantear la cuestión del agotamiento y la mala salud de la población obrera como un problema nacional. Además, se estableció a partir de una analogía universal más amplia, una correlación ontológica entre la decadencia física y moral que se percibía en la sociedad humana bajo las condiciones modernas y el anunciado fin del mundo y del orden en su conjunto.<sup>4</sup> El trabajo parecía obedecer a una economía natural por la cual el empleo de

una cantidad de energía determinada transfiere una cantidad igual de energía a su producto. El materialismo científico presentaba a la energía como la fuerza universal de donde venía toda materia, tanto la orgánica como la inorgánica, y producía un «modelo de naturaleza procedente de los instrumentos técnicos que podían aprovechar su poder».<sup>5</sup> Sin embargo, al mismo tiempo, si se observaba de manera sistemática, no solo había una pérdida marginal de energía, sino que en general el sistema tendía al declive y al agotamiento. Con el estudio y el desarrollo de una «ciencia del trabajo», los científicos y los reformadores sociales esperaban detener el dispendio y la fatiga que consideraban resultado de la industrialización, esto es, la ineficiente transformación de la energía en el proceso productivo tanto en lo relativo a mano de obra como a los recursos naturales que consumía. Si el universo podía considerarse una enorme máquina, el hombre pasaba a ser un «motor humano», «una máquina termodinámica capaz de conservar y usar energía».<sup>6</sup>

Entender la energía como algo universal sugería que todo el trabajo, ya fuera ejecutado por máquinas o por humanos, podía medirse y compararse mediante la derivación de una unidad equivalente. La fuerza de trabajo, o el término acuñado por Hermann von Helmholtz *Arbeitskraft*, se convirtió en la unidad de medida principal para describir la energía del universo. El sistema de Helmholtz convenció a muchos científicos y reformadores sociales de la imposibilidad del movimiento perpetuo y, por tanto, de la necesidad del trabajo. Cuando se universalizó la fuerza de trabajo como unidad abstracta, se reconoció como el núcleo central del trabajo más allá de cualquier contenido u oficio concreto. Es más, se llegó a considerar la naturaleza como un almacén ilimitado de una energía que esperaba ser utilizada mediante el trabajo productivo.<sup>7</sup> Con el descubrimiento de este poder nuevo y universal llegó la enorme responsabilidad de conservarlo y dirigirlo. El químico, reformador social y filósofo alemán Wilhelm Ostwald dio en proponer la supresión de todo tipo de desperdicio como elemento central de un programa de progreso social, resumido en su máxima: «No malgastemos la energía, valoricémosla».<sup>8</sup>

Si los partidarios de la nueva física identificaban en la esfera fisiológica un quantum (o medida universal) que sustentaba todo el movimiento del universo (la energía), Karl Marx identificó una unidad similar en el núcleo de la economía política y adoptó el mismo término para esta: la fuerza de trabajo. La centralidad de esta unidad era lo que, según Marx, explicaba el proceso por el cual la acumulación de riqueza era al mismo tiempo acumulación de pobreza: «La acumulación de riqueza en un polo es, por tanto, al mismo tiempo la acumulación de la desgracia, el tormento del trabajo, la esclavitud, la ignorancia, el embrutecimiento y la degradación mental en el polo contrario [...]».<sup>9</sup> Marx se basó en la obra del monje veneciano Giammaria Ortes para formular su propia visión de los crueles equilibrios de la economía capitalista:

El bien y el mal económico de una nación siempre se equilibran (*il bene ed il male economico in una nazione sempre all'istessa misura*): la abundancia de bienes para algunos es igual siempre a la falta de los mismos para otros (*la copia dei beni in alcuni sempre eguale alla mancanza di essi in altri*). [...] Las grandes fortunas de unos pocos siempre vienen acompañadas de la privación absoluta de las necesidades de subsistencia básicas de muchos otros. La riqueza de una nación se corresponde con su población y su miseria se corresponde con su riqueza. La diligencia de algunos impulsa la inactividad de otros. Los pobres y los ociosos son una consecuencia necesaria de los ricos y activos.<sup>10</sup>

Para Marx, el desperdicio de la producción social basada en la explotación del hombre por el hombre con el fin de acumular plusvalía era estructural, inmanente al sistema mismo.

La producción capitalista, si la consideramos en sentido estricto e ignoramos el proceso de circulación y el exceso de competencia, es extremadamente ahorrativa con el trabajo realizado, objetivado en bienes de consumo. En cambio, es mucho más derrochadora de seres humanos, de trabajo vivo, que cualquier otro modo de producción, derrocha no solo carne y sangre, sino también nervios y cerebro. De hecho, solo mediante el desperdicio más tremendo de desarrollo individual se asegura y se lleva a cabo el desarrollo de la humanidad en general, en esa época de la historia que precede inmediatamente a la reconstrucción consciente de la sociedad humana. Dado que todo lo relacionado con la economización que se discute aquí proviene del carácter social del trabajo, es precisamente ese carácter directamente social del trabajo lo que produce ese desperdicio de la vida y la salud de los trabajadores.<sup>11</sup>

Si Marx era pesimista, había otros dispuestos a situar la industria de la época moderna sobre una base científica y más humana. La economía cuantitativa de la energía impulsó muy diversas iniciativas que buscaban mejorar y racionalizar el trabajo durante la segunda mitad del siglo XIX: desde los esfuerzos por mejorar la salud de los obreros y reducir el número de accidentes laborales, a los que se centraban en reducir la jornada laboral y (a menudo simultáneamente) aumentar la productividad y la eficiencia. Todo esto dio lugar a la fundación de institutos nacionales para el estudio de la productividad y el trabajo en diferentes países europeos, particularmente en Bélgica, Alemania y Francia. En Francia, Jules Amar dirigía el *Laboratoire de Recherche sur le Travail* en el *Conservatoire National des Arts et Métiers*. Amar estudió ampliamente la fatiga y desarrolló técnicas para medir las formas de trabajo, la eficiencia óptima y los rendimientos comparativos de diferentes sujetos que trabajaban. Una vez establecido que era posible comparar los diferentes sujetos estudiados, entre los que se encontraban presidiarios, concluyó lo siguiente:

El rendimiento de la máquina humana es variable según las condiciones mecánicas y energéticas del trabajo. Depende del tiempo, de la velocidad, del uso de determinados grupos de músculos que intensifican o reducen el consumo de

energía. Aumenta o disminuye según el sujeto y la mayor o menor contracción de los músculos activos [...] Por tanto, vemos cómo el trabajador hábil es capaz de economizar sus fuerzas. Si hay una ciencia del trabajo, también hay un arte del trabajo.<sup>12</sup>

El estudio de Amar sobre la mecánica del cuerpo humano lo llevó a descubrir muchas de las herramientas básicas de la ergonomía. Basándose en los pioneros y precisos estudios de los movimientos del fotógrafo Étienne-Jules Marey y otros, Amar «usó su teoría para explorar no solo el manejo de herramientas sino también actividades como escribir, tocar instrumentos musicales, correr, practicar deporte y realizar actividades militares».<sup>13</sup> Movido por el deseo de reducir la cantidad de trabajo inútil, procuró proporcionar modelos con los que el trabajo pudiera reorganizarse «metódicamente» para conseguir el máximo de trabajo con la mínima fatiga.<sup>14</sup> Como muchos otros que trabajaban con premisas similares, los estudios de Amar se circunscribieron principalmente al laboratorio, donde recreaba el entorno del duro trabajo industrial. Sin embargo, Amar estaba convencido de que el lugar adecuado para la aplicación de la ciencia del trabajo era en el lugar de trabajo y que esto podría contribuir tanto a incrementar la producción como a resolver conflictos entre el trabajo y el capital. A pesar de su influencia a nivel estatal, los abanderados de la ciencia del trabajo tuvieron dificultades a la hora de convencer de sus beneficios objetivos a patronos y sindicatos.<sup>15</sup> Tan solo después de la Primera Guerra Mundial se llevó a cabo en Europa una profunda racionalización del lugar de trabajo y esto se produjo en gran medida imitando el sistema desarrollado en Estados Unidos por Frederick Winslow Taylor: la gestión científica o, como es comúnmente conocido, el taylorismo.

El sistema de Taylor implicaba la introducción integral de la «eficiencia» en el lugar de trabajo usando estudios de tiempo y movimientos para dividir las tareas en unidades replicables. Para incentivar la intervención constante en el proceso de trabajo, la introducción de nueva maquinaria y la formación de los trabajadores, los salarios estaban ligados a la productividad al nivel del trabajador individual y se recompensaban la rapidez y la cantidad producida. El taylorismo triunfó donde la ciencia del trabajo había fracasado porque su aplicación ofrecía una forma de racionalización rentable. Taylor no había desarrollado sus métodos en un laboratorio, sino en el lugar de trabajo mismo. Viajó continuamente a diferentes fábricas para implantar su sistema, reorganizando el proceso de trabajo y modificando el sistema, a medida que iba visitándolas. Anson Rabinbach describe de qué manera el taylorismo reforzó a los gerentes y arrebató el control sobre el proceso de trabajo a los trabajadores mismos. Más allá de cualquier metodología o técnica específica, este desplazamiento de poder en el seno de las plantillas laborales fue la clave del éxito de Taylor.

El taylorismo proporcionó a los industriales y a los gerentes un medio para romper la resistencia de las organizaciones de los trabajadores al progreso tec-

nológico y para formar rápidamente a trabajadores no cualificados para las plantas industriales modernas, sacando así de las manos de empresarios paternalistas y conservadores el control de las fábricas y poniéndolo en las manos de profesionales formados y competentes, los ingenieros.<sup>16</sup>

El taylorismo encontró mucha resistencia, especialmente en Francia. En una famosa huelga en la fábrica de Renault en Billancourt, Émile Pouget, el líder de la CGT, tachó el sistema Taylor como «la organización del agotamiento».<sup>17</sup> Sin embargo, los aspectos progresistas del sistema también sedujeron a muchos sindicalistas y marxistas. Vladimir Lenin, pese a que en 1914 había escrito que el taylorismo era «la esclavización del hombre por la máquina»,<sup>18</sup> una vez que los bolcheviques tomaron el poder expresó su admiración por el sistema de Taylor e intentó adaptarlo con el fin de industrializar rápidamente la Unión Soviética.

La posibilidad de construir el socialismo depende exactamente de nuestro éxito para combinar el poder soviético y la organización de la administración soviética con los más actuales logros del capitalismo. Debemos organizar el estudio y la enseñanza del sistema de Taylor en Rusia y ponerlo en práctica sistemáticamente y adaptarlo a nuestros fines.<sup>19</sup>

El productivismo inherente a la gestión taylorista era, en palabras de Rabinbach, «políticamente promiscuo». Su idealismo tecnocrático encontró seguidores en todo el espectro político en un periodo caracterizado, a pesar de la inmensa destrucción de la Primera Guerra Mundial, por la creencia en una expansión sin fin de la productividad y por un «renovado entusiasmo por la tecnología».

La visión de una sociedad en la que el conflicto social se eliminara en favor de imperativos tecnológicos y científicos pudo abarcar «soluciones liberales, socialistas, autoritarias e incluso comunistas y fascistas».<sup>20</sup>

Se puede pensar razonablemente que esta aplicación instrumental de la tecnología y de las máquinas humanas no debería generar mucho entusiasmo. Muchos comentaristas históricos rechazan a Lenin y al bolchevismo por ser inherentemente autoritarios, pero lo cierto es que, si bien el taylorismo y el bolchevismo comparten rasgos autoritarios, incluso en la España anarquista de la década de 1930 los elementos antiautoritarios se sintieron «obligados» a adoptar medidas similares.

Cuando estalló la revolución en Barcelona en 1936, los militantes de la anarcosindicalista Confederación Nacional del Trabajo (CNT) y de la marxista Unión General de Trabajadores (UGT) heredaron una estructura industrial anticuada que estaban obligados a modernizar bajo las difíciles condiciones de la Guerra Civil en España. Estos militantes –tanto si eran anarcosindicalistas, comunistas

o socialistas– copiaron elementos de los modelos de desarrollo y acumulación económicos soviéticos y occidentales. Cuando trataban de forjar las fuerzas productivas, rápidamente se encontraron con lo que denominaré resistencia de los obreros a trabajar. Los anarcosindicalistas de la CNT, la organización de la clase obrera más importante de Barcelona, se vieron forzados a desechar sus teorías de la democracia obrera y la participación y a hacer que los obreros de base trabajaran más duro y produjeran más. Los anarcosindicalistas y los comunistas de las empresas recientemente colectivizadas restablecieron el trabajo a destajo, establecieron estrictos controles en los talleres y se lanzaron a una intensa campaña que incluía odas al estajanovismo y manifestaciones artísticas de realismo socialista.<sup>21</sup>

Una interpretación de las diferentes perspectivas políticas que se habituaron a la organización del trabajo según los dictámenes del taylorismo es que no era el taylorismo *per se* lo que ideológicamente se adaptaba a los fines de estas, sino que la presión de la necesidad de trabajo y la competencia en una economía mundial capitalista requería el taylorismo para gestionarlo localmente. El taylorismo es central en el estudio de Harry Braverman sobre el desarrollo del proceso de trabajo a lo largo del siglo xx. Según él, «El taylorismo [...] no es otra cosa sino la formulación explícita del modo de producción capitalista».<sup>22</sup> Para Braverman, el taylorismo no describe un periodo o una fase de la organización de producción capitalista, sino, más bien, su continuidad.

Si el taylorismo no existe como escuela separada en la actualidad es porque, aparte de la mala reputación del nombre, ha dejado de ser la propiedad de una facción, dado que sus enseñanzas fundamentales se han convertido en la piedra angular de todo diseño del trabajo.<sup>23</sup>

Según Braverman, en cierto momento de principios del siglo xx, el taylorismo se hizo hegemónico y generalizado. El que las técnicas de Taylor fueran conocidas en Alemania simplemente como «racionalización» da idea de cómo su metodología ha sido absorbida y establece los términos que condicionan y estructuran el proceso de trabajo, la organización de este, y la sociedad en general. En una reseña del pionero estudio de Siegfried Kracauer sobre la expansión de las «masas asalariadas» en el Berlín de los años de 1920, Walter Benjamin destacaba la observación por Kracauer del fenómeno de que las estructuras sociales de los trabajadores de oficina se orientaban según el ejemplo de eficacia de la organización de la producción.

Su relación más indirecta con el proceso de producción tiene una contrapartida en una participación mucho más directa precisamente en las formas de relación interpersonal que tienen una contrapartida en el proceso de producción.<sup>24</sup>

En nuestra época, se podría decir que estas tendencias se han generalizado aún más (filtrándose en la sociedad en general) y han constituido el marco y la justificación para la reorganización de múltiples formas de organización social.

El estudio de Braverman plantea la siguiente pregunta en el centro de su análisis del proceso de trabajo en el siglo xx: ¿por qué la automatización, el desarrollo de las fuerzas productivas en una escala inimaginable para Marx, no hace libres a los trabajadores sino que, más bien, reduce sus «habilidades» y los hace incluso más dependientes del trabajo? De hecho, en vez de aliviar el trabajo del trabajador, la «eficiencia» intensifica el trabajo y lo vacía de contenido.

Si bien son muchos, incluyendo a los bolcheviques, los que interpretaron a Marx como un productivista, Braverman defiende que hay una crítica radical de la automatización en el núcleo de su concepción de la subsunción del trabajo en el capital –la relación social integrada en la tecnología capitalista–, una relación por la que el hombre es dominado por máquinas o «autómatas».

[...] la máquina no libera del trabajo al obrero, sino que priva al trabajo de todo contenido. Cualquier tipo de producción capitalista, en tanto que no es solo un proceso de trabajo sino también un proceso de valorización del capital, tiene eso en común, pero no es el trabajador quien emplea las condiciones de su trabajo, sino, al contrario: las condiciones de trabajo emplean al trabajador. Sin embargo, no es hasta la llegada de la maquinaria que esta inversión adquiere por primera vez una realidad técnica y palpable. Debido a su conversión en un autómata, el instrumento de trabajo se enfrenta al trabajador durante el proceso de trabajo bajo la forma de capital, trabajo muerto, que domina y absorbe la fuerza de trabajo viva. La separación de las facultades intelectuales del proceso de producción del trabajo manual y la transformación de estas en poder ejercido por el capital sobre la mano de obra, como ya se ha mostrado, se completa por la industria a gran escala erigida sobre los cimientos de la maquinaria.<sup>25</sup>

Braverman plantea dos preguntas que derivan de las ideas de Marx: la primera, ¿cómo se desarrolla la relación social?, y la segunda, ¿cómo profundiza el enorme desarrollo de la tecnología esta relación social y aún más su realidad?

A pesar de la variedad de medios usados en toda innovación que hemos descrito, su característica unificadora es la misma que hemos mencionado al principio de esta discusión: la eliminación progresiva de las funciones de control del trabajador, en la medida de lo posible, y su transferencia a un dispositivo que se controla, también en la medida de lo posible, por la dirección desde fuera del proceso directo.<sup>26</sup>

El taylorismo, o la forma capitalista de desarrollo que este generalizó, generaliza a su vez la gestión (management). Desde el trabajo académico a la prestación de servicios en un MacDonald's, las tareas están medidas, automatizadas; se establece una economía de inputs y outputs, se crean y amplían objetivos, se centraliza la toma de decisiones, se reducen los costes y se buscan constantemen-

te mejoras en la eficiencia. Ello no se restringe a la esfera manual, sino que se amplía al campo afectivo. Sin embargo, se cree erróneamente que todo esto es nuevo. Me gustaría que quedara muy claro que esta integración es revolucionaria y continua al mismo tiempo. En nuestro mundo el taylorismo está integrado en las herramientas que utilizamos en nuestro trabajo y en los espacios donde trabajamos. Los ordenadores no solo automatizan muchos procesos que antes requerían de mucho trabajo como archivar, sellar el correo y enviarlo, etc., sino que también hacen muchas tareas regulares, estandarizadas y, por tanto, equivalentes. Nuestra comunicación social fuera del trabajo también sigue un patrón, está estandarizada y se hace «eficiente» de la misma manera. Cabe notar que tanto la ciencia del trabajo como el taylorismo originalmente se aplicaban tanto a trabajadores manuales como no manuales, para el trabajo manual y el trabajo intelectual. Ninguna de estas dos pioneras escuelas de pensamiento creía ilusamente que un tipo de trabajo era automático y regular y el otro creativo y flexible. En el trabajo intelectual y manual, modelar el proceso de trabajo, ya sea a través de software como de máquinas, haciendo diseños o dando formación, facilita la estandarización y fortalece a los gestores. Como expone Marina Vishmidt:

¿Cuál es el objetivo de la gestión? ¿Y quién lo pregunta? La gestión en primer lugar se ejerce sobre los recursos, ya sean estos temporales o humanos, y no sobre entidades autónomas con las que se puede razonar o que pueden presentar sus razones.<sup>27</sup>

Así, en cada fase de desarrollo, el capitalismo busca remodelar la relación del trabajador con su trabajo y tiende a reducirlo al estatus de un apéndice, algo no autónomo. El trabajador no se convierte en el operario, sino en aquello sobre lo que se opera, sucesivamente alienado de sus propias capacidades en cada fase de un proceso social en constante desarrollo.

Nivelando y equiparando unas tareas con otras y facilitando la «pérdida de cualificación» en las diferentes ramas de la industria, la aplicación del modelo de Taylor en la década de 1930 también produjo el obrero-masa, una vasta mano de obra no cualificada con intereses comunes en obtener salarios más altos y mejores condiciones de trabajo. Así pues, lejos de resolver los conflictos entre el capital y el trabajo, las innovaciones introducidas por Taylor los concentraron y contribuyeron a una mayor intensificación del proceso de trabajo con Henry Ford y el fordismo, que entró en crisis en las décadas de 1960 y 1970.

A finales de la década de 1960 ya se encontraba en plena eclosión una crisis de productividad y beneficios. El capital industrial, en su tendencia a expandirse en cada ciclo de acumulación, se encontraba con que las inversiones requerían cada vez sumas más grandes, mientras que los beneficios se veían amenazados por las demandas de salarios más altos de la masa de clase trabajadora, cada vez más poderosa y militante, que las innovaciones de Taylor y Ford había creado.



Las distintas facciones del espectro político destacan diferentes aspectos o momentos en esta crisis. Los post-obreristas italianos destacaban la desobediencia y la indisciplina no solo del obrero-masa, sino también de las mujeres y de los estudiantes situados fuera de las fábricas (pero dentro de la «fábrica social»). Otros destacaban los aspectos estructurales de la crisis y defendían que la tendencia descendente de los beneficios se había convertido en terminal para un arreglo particular del capital y el trabajo (esto es, el fordismo). Sin embargo, lo que está claro es que, igual como a mediados del siglo XIX, la crisis también era ontológica. En la década de 1970, el capitalismo y la ciencia descubrieron repentinamente que había «límites al crecimiento», en el sentido de que los productivistas redescubrieron la entropía. En 1972, el Club de Roma, un think tank integrados por jefes y ex jefes de estado y funcionarios de la ONU, publicó un informe titulado *Los límites al crecimiento*.

Bajo la dirección de un equipo de analistas de sistemas ubicado en Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) [...], el informe dio voz al consenso mayoritario de que la fabricación fordista había entrado en un periodo de declive irreversible. Pero también añadió al análisis algo palpablemente nuevo. Si había una crisis a la vista, esta no se podía medir en términos económicos convencionales [...] una crisis de productividad o de índices de crecimiento económico, sino, más bien, una crisis generalizada en el campo de la reproducción. Para el Club de Roma lo que estaba en juego era nada menos que la reproducción continua de la biosfera de la Tierra y, por tanto, el futuro de la vida en la Tierra. Los signos más visibles de la inminente crisis radicaban, pues, en la existencia de todo tipo de desequilibrios ecológicos, el agotamiento y el colapso, desde el incremento en los niveles de contaminación a la hambruna y el aumento del índice de extinción. Usando los últimos avances en teoría de sistemas, el equipo de Meadows trató de simular los posibles futuros de la Tierra tomando en consideración tendencias e interacciones entre cinco áreas principales: crecimiento demográfico, industrialización, producción de alimentos, agotamiento de recursos no renovables y contaminación.<sup>28</sup>

De manera similar al descubrimiento de la fatiga y la entropía en el siglo XIX, la crisis social y económica de la década de 1970 se hizo legible en forma de un entorno natural marcado por signos de caos. El agotamiento de un modelo de desarrollo concreto se puso en relación con el fin del mundo, incluso del universo. La sociedad capitalista había llegado de nuevo a sus límites absolutos, y frente a ese muro debía reformarse a sí misma. Otra vez se trataba de una crisis del futuro, dado que el desarrollo capitalista había chocado contra una barrera a la proyección hacia el futuro de su realidad en ese momento. De algún modo era una crisis de las formas de gestión mismas. Los nuevos sistemas de medida desarrollados por la ciencia militar y civil y que fueron implementadas por los planificadores ofrecían indicios que auguraban un futuro negativo.

Repetidas pruebas del programa de simulación apuntaban a una constante: el crecimiento exponencial de la población y de la industria no podía continuar indefinidamente sin chocar con los límites inherentes a las otras variables que se estudiaban: producción agrícola, recursos energéticos y contaminación. Puesto que se constataba que el 97% de la producción industrial, incluyendo la agricultura, dependía de combustibles fósiles como el gas natural, el petróleo y el carbón, el informe pronosticaba que el crecimiento económico continuo pronto llegaría a límites insalvables. Estos límites eran de dos tipos: no solo consistían en el agotamiento de recursos no renovables, sino también el constante lanzamiento al medio ambiente de residuos tóxicos y no biodegradables.<sup>29</sup>

A pesar del énfasis puesto por Cooper y otros en el problema de los recursos limitados, otra manera de interpretar el informe del Club de Roma es como una determinación de un límite a la población humana. Uno de los temores más grandes de los planificadores occidentales en aquella época era que el llamado Tercer Mundo estaba creciendo, tanto en población como en demanda de consumo, a un ritmo que no podía atender la producción industrial, al menos no sin un descenso en el nivel de reproducción o una distribución diferente de la riqueza de Occidente respecto al resto del mundo. En una valoración de los pronunciamientos apocalípticos de principios de los setenta y del debate energético que siguió a la publicación del informe del Club de Roma, George Caffentzis destaca la vertiente de lucha entre clases que subyace a su retórica escatológica.

Este debate, de tintes apocalípticos, es indicativo de una crisis crucial para el capital y su intento de llevar a cabo una reorganización a gran escala en el proceso de acumulación para superarla. El Apocalipsis no es casual. Siempre que el modelo de explotación en curso se hace insostenible, el capital hace amago de mortalidad bajo la forma de fin del mundo. Todos los periodos de desarrollo capitalista han tenido sus apocalipsis. Con esto no me refiero a la microapocalipsis de la muerte: todo el mundo muere, e incluso si todos muriéramos al mismo tiempo (y quiero decir todos), ¿cuál es el problema? La Tierra se convierte en una cinta en blanco, ¿por qué tendrían que llorar los ángeles?

Me refiero a esos apocalipsis funcionales que marcan todo cambio importante en el desarrollo y el pensamiento capitalista. Pues el Apocalipsis ya estaba acercándose en otros momentos de la historia del capital, cuando (como en la última década) la lucha de clases llegó a un nivel que puso en peligro el control por parte del capital.<sup>30</sup>

La respuesta del capital a esta crisis existencial y medioambiental fue técnica, pero tuvo amplios efectos sociales. Caffentzis enmarca la respuesta de manera contundente en términos de la relación entre la entropía y el trabajo.

¿Qué pasa con la «crisis energética» y sus apocalipsis? Lo primero que hay que destacar es que el término «crisis energética» es equívoco. La energía se conserva y es inmensa cuantitativamente; no puede faltar. La verdadera causa de la crisis

del capital en la última década es el trabajo o, más concretamente, la lucha contra este. El nombre adecuado para la crisis es la «crisis del trabajo» o, mejor aún, la «crisis de trabajo/energía». Pues el problema al que se enfrenta el capitalismo no es la cantidad de trabajo en sí misma, sino la proporción entre ese trabajo y la energía (o la fuerza de trabajo) que lo crea. El capital no es solo producto del trabajo. El capital es el proceso de creación de trabajo, esto es, las condiciones para transformar la energía en trabajo. La energía contiene una actividad frenética, un carácter inaprensible impredecible y microscópico, antagónico, indiferente así como productor del trabajo que el capital necesita tan desesperadamente. Aunque el eterno ciclo de la realidad capitalista es la transformación de energías en trabajo, su problema es que si no alcanza ciertos niveles cuantitativos, la relación expresada en la proporción entre trabajo y energía se deshace. Si la entropía aumenta, si la disponibilidad de la clase obrera para el trabajo disminuye, entonces surge la amenaza de apocalipsis.<sup>31</sup>

Respondiendo a estos límites absolutos de reciente descubrimiento, en el medio ambiente y en la población, el capital buscó desarrollar zonas de «baja entropía»: alta tecnología, energía nuclear y finanzas. Mientras que la entropía enfrenta a la ciencia con la amenaza de una cantidad de trabajo que se deteriora, en cualquier sistema dado el uso de la información puede contrarrestar esta tendencia. El físico del siglo XIX James Clerk Maxwell desarrolló un experimento mental que demostró que era posible esquivar el segundo principio de la termodinámica temporalmente. En el experimento había una habitación dividida en dos, separada por una pared aislada en la que un «demonio» abre una puerta para dejar pasar solo las moléculas de gas calientes a través de la parte favorecida de la habitación, lo que hacía que una parte mantenga el calor y la velocidad mientras la otra se enfría. Así pues, esta selección, llevada a cabo por un agente inteligente, disminuye la pérdida de energía total o entropía.<sup>32</sup>

Por analogía, la crisis de la década de la década de 1970 se resolvió o se pospuso reordenando la producción y redirigiendo la inversión hacia las tecnologías de la información. Los costes cada vez más altos de la energía forzaron a que el capital saliera de la industria a gran escala y se dirigiera a las industrias de alta tecnología. La energía nuclear se presentó como una alternativa a los combustibles fósiles, pero como sabemos ahora, nunca los reemplazó; con todo, la introducción de energía nuclear sí que redundó en la reestructuración de la industria. La tecnología nuclear, como la informática, requiere una gran inversión en infraestructuras técnicas y una inversión muy modesta en mano de obra humana. En vez de emplear a un gran número de trabajadores poco cualificados para llevar a cabo tareas repetitivas, estas nuevas industrias daban empleo a un número más reducido de trabajadores altamente cualificados que usaban máquinas enormemente productivas. Además, antes de la llegada de los ordenadores para uso doméstico en los noventa, la aplicación de la informática no se orientaba tanto a la transformación de la materia prima en productos que se pudieran vender como a la reorganización del trabajo y al trabajo sobre el propio trabajo. Como señala

Caffentzis, la aplicación de la información a la organización del trabajo permite eliminar más trabajo del sistema. Además, las grandes inversiones que requerían estas nuevas industrias aumentaron los costes de la energía y sacaron el capital de los sectores industriales tradicionales, lo que a su vez incrementó el coste de vida para la gran mayoría de la sociedad y también obligó a trabajar más a las personas, en todos los niveles de la sociedad en su conjunto.

La informática y las nuevas tecnologías de la información también empezaron a usarse en el sector en expansión de los mercados financieros internacionales. A medida que el capital abandonaba la industria a gran escala, forzado a buscar otro tipo de inversiones debido a la crisis de beneficios, el fenómeno de la financiarización cobró fuerza a la par que se expandían asimismo los mercados inmobiliarios y de seguros.

La evolución en los setenta se puede describir en términos de «autonomización». La autonomización es un término que se encuentra en los trabajos de Fredric Jameson, específicamente en su artículo «Culture and Finance Capital». Sin embargo, el término también aparece en los escritos de los teóricos de la izquierda francesa Jacques Camatte y Cornelius Castoriadis y también en trabajos del grupo francés *Théorie Communiste*.

El término automatización tiene dos perspectivas significativas: la primera está relacionada con la continuidad de la forma capitalista desde el fordismo a la financiarización pasando por el taylorismo, de la que nos hemos ocupado anteriormente. La segunda tiene que ver con lo que Harry Braverman denomina «habitación» y lo que rompe con dicho concepto.

Siguiendo a Braverman, Jameson amplía su concepto de autonomización para describir y explicar el proceso de financiarización y la expansión exponencial del capital financiero a partir de la década de 1970. Con las finanzas, el capital ya no pasa por la ecuación clásica D-M-D' (dinero-mercancía-dinero), sino que D pasa directamente a D'. El dinero literalmente genera dinero. Jameson observa:

En otras palabras, los ricos se transforman en el mismo capital; esta es la automatización del proceso de acumulación del capital, que reafirma su propia lógica sobre la de la producción y consumo de mercancías como tal y también sobre el emprendedor individual y el trabajador individual.<sup>33</sup>

En las finanzas, la autonomización describe de modo elocuente la forma multipolar en la que los mercados buscan nuevos vectores de beneficio, tratando las inversiones y la deuda como el material para hacer apuestas múltiples y contraapuestas, cambiadas una y otra vez como mercancías que se pueden vender, asegurar y reasegurar. La enorme autonomización de estos procesos se puede ver en las recientes historias alarmantes sobre transacciones de alta frecuencia y automáticas. Se automatizan volúmenes cada vez mayores de actividad comercial y a una velocidad que supera la percepción humana –este capital circulante se mueve más rápido que el tiempo humano– con todas las amenazas que esto

supone (como el «flash-crash» de mayo de 2010 en Wall Street).<sup>34</sup> En este punto es importante mencionar el bucle que retroalimenta la informática y la gestión.

Charles Babbage tuvo una gran influencia en Taylor; así, los primeros fundamentos teóricos de la computación informaron ya el desarrollo de la organización intensiva del proceso de trabajo; a su vez, el sistema de tarjetas perforadas de IBM, que convirtió el tiempo de trabajo abstracto en una «realidad física» (un objeto técnico), se desarrolló después de la Segunda Guerra Mundial como modelo para los primeros sistemas informáticos.

En este contexto, es de interés el estudio de Matteo Pasquinelli sobre los trabajos de Romano Alquati referidos a la cibernética (publicados en *Quaderni Rossi* en dos partes en 1962 y 1963). Alquati intentó uno de los primeros análisis marxistas de la cibernética, que él veía como una extensión de la burocracia interna que controla el proceso de producción de las fábricas mediante informaciones de control (*informazioni di controllo*).

La cibernética recompone global y orgánicamente las funciones del trabajador general pulverizadas en microdecisiones individuales: el *bit* vincula al trabajador atomizado con las cifras del Plan.<sup>35</sup>

Podemos describir un segundo polo de posible línea de investigación futura: la retroalimentación en un sentido informático y cultural, si seguimos el reciente razonamiento de Benedict Seymour, se puede entender como una derivación del valor mismo, como un tipo de «forma originaria de retroalimentación», un valor autovalorizante.<sup>36</sup>

Jacques Camatte, quien ya en 1974 había tratado de las finanzas en términos de autonomización, describe una «autonomización de los diferentes productos del capital: beneficios, interés y renta de la tierra».<sup>37</sup> La autonomización, que es también «la vía de escape del capital», se convierte en una amenaza, una tendencia que amenaza con negar el propio principio de acumulación del capital: «la cuestión que plantea es cómo saber de qué manera vincular los diferentes movimientos autonomizados que son auto-autonomizantes para no acabar en la disgregación de la totalidad».<sup>38</sup> Todo se desmorona. Camatte entiende la automatización como un proceso históricamente coherente para el capital: «[...] para Marx en cada momento el capital se convierte en capital más o menos autonomizado».<sup>39</sup> En consonancia con la postura de Camatte, una publicación reciente de dos investigadores brasileños que analizan la crisis financiera de Estados Unidos teoriza sobre la autonomización en estos términos:

La autonomización se refiere a la tendencia ontológica que tiene el capital de separarse de su propia base material de expansión y socavarla [...] La teoría de la autonomización se basa en entender que la expansión del valor constituye una dinámica contradictoria que tiene tanto efectos de autoreforzamiento como de autonegación.<sup>40</sup>

Camatte entiende la expansión del capital financiero como una forma terminal de autonomización: dinero liberado de la producción para multiplicarse por sí mismo, algo así como un *perpetuum mobile*. Esto a su vez amenaza la capacidad del capital de extraer plusvalía –sustrayéndose a la ley del valor– que solo se hace viable a través de la «antropomorfosis», es decir, la absorción de la totalidad de la sustancia humana por el capital: «el desarrollo total del capital como una estructura acabada, o incluso mejor dicho, como comunidad material, le permite escapar a esta ficción porque esto se acompaña con el fenómeno de la antropomorfosis».<sup>41</sup> El advenimiento del capital como sujeto –o como «comunidad material» como se describe anteriormente–, la sugería Marx en relación a la maquinaria y en los *Grundrisse*. «[...] el autómeta propiamente es el sujeto y los trabajadores son meros órganos conscientes, coordinados con los órganos inconscientes del autómeta».<sup>42</sup> No obstante, entender esto como una «solución final» para el capital, y no como una contradicción fatal, puede que sea rendirse a la lógica sistemática integral que hemos intentado desmontar hasta ahora.

Muchos pensadores de izquierdas han tendido a subrayar la ruptura discontinua con el pasado a la que dio lugar esta crisis y su superación en los años setenta y después. La introducción de políticas económicas neoliberales y su continuación como «capitalismo zombi» después de la crisis financiera de 2008 puede considerarse aún una respuesta a las consecuencias del taylorismo y el fordismo. Si los partidarios de la ciencia del trabajo y de Taylor tendían a aislar la fuerza de trabajo del trabajo como fuerza productiva pura externa a cualquier contenido o interferencia de otros factores sociales, en muchos sentidos el denominado post-fordismo es simplemente una inversión de esta idea: la extensión de una lógica taylorista a todo lo que antes se consideraban «factores externos».

El reciente libro de Franco Berardi Bifo, *After the Future*, vuelve sobre ese momento de crisis y transformación en la organización del trabajo en el capitalismo. Este autor, como muchos de los post-obreristas de la tradición italiana, plantea la hipótesis del desacoplamiento del capitalismo respecto a la «ley del valor», la dependencia del capitalismo del tiempo de trabajo como la fuente del valor:

El valor ya no puede referirse al tiempo de trabajo, pues, a diferencia del trabajo en la época de Marx, la duración del trabajo inmaterial no se puede reducir a una norma social media. En paralelo a esto, la relación denotativa entre el signo y el significado queda suspendida definitivamente en la comunicación social.<sup>43</sup>

La afirmación de que el valor capitalista es el producto del lenguaje puede que sea verdadera a nivel de la apariencia, pero como sabemos, las apariencias engañan a menudo y no necesariamente dan cuenta de la totalidad de un sistema de forma adecuada. Como ya he mostrado en otros trabajos, la pérdida de referente en dos fases del arte de la vanguardia y la neovanguardia (la década de 1910 y las de 1960/1970) no se corresponde con la suspensión de la ley del valor *tout court*,

sino más bien con el desacoplamiento primero temporal y luego definitivo del dinero internacional respecto del patrón oro.<sup>44</sup>

En el arte de vanguardia de los siglos xx y xxi, la aprehensión de las relaciones de producción de las sociedades industriales incorpora y devuelve la economía del gesto desarrollada por la ciencia del trabajo y el taylorismo. Los artistas captan el poder heredado del modo de producción capitalista apropiándose formas de la producción industrial de mercancías para incluirlas en sus obras. Por ejemplo, Marcel Duchamp intensifica fuertemente el poder productivo de la práctica del arte rebautizando y presentando productos industriales como poderosas obras de arte. Andy Warhol, por su parte, lleva a cabo una expansión cuantitativa de las fuerzas productivas del arte adoptando la eficiencia de la producción comercial mediante la serigrafía y la apropiación, incluso industrializando su propia imagen y la fama como si de un producto se tratara. Las obras de arte se convierten de esta manera en productos de la sociedad industrial a través de una «mímesis de lo endurecido y lo alienado».<sup>45</sup> En estos casos hay una aceleración y un aumento absoluto de la cantidad y la calidad del arte que se puede producir con un mínimo gasto de energía, pero también tiene efectos que ralentizan la percepción, ya que fuerzan al espectador a redistribuir su atención, un proceso por el cual «el objeto artístico hace la percepción larga y laboriosa».<sup>46</sup>

Por analogía, podríamos comparar el problema del dinero que genera dinero con la posibilidad de una automatización total de la producción. Esto se trata en un interesante artículo sobre la introducción de robots en Foxconn, la empresa gigante productora de componentes de ordenador con base en China. El problema de la automatización total, o de remplazar trabajadores por robots, se plantea como un problema político: China teme el desempleo masivo y la oposición los trabajadores que pronto se quedarían sin empleo.

Wang Mengshu, ingeniero jefe adjunto del China Railway Tunnel Group, afirma que el equipamiento para el ahorro de mano de obra no siempre se usa, incluso cuando está disponible. «Si todos los túneles nuevos se construyeran con equipamiento moderno, esto reduciría la necesidad de ocupación en unos seis millones de trabajadores migrantes» afirma. «En China no queremos tener un desarrollo rápido en ciertos campos, para solucionar el problema nacional del empleo».<sup>47</sup>

Sin embargo, hay otros problemas, más fundamentales, en la sustitución de trabajadores por robots automatizados. Como señalaba George Caffentzis en un artículo sobre el desarrollo de autómatas auto-replicantes (*self-replicating automats*, SRA) a principios de los noventa:

La plusvalía de los autómatas auto-replicantes es cero simplemente porque no se absorbe fuerza de trabajo en la producción de los autómatas auto-replicantes. El sueño del capital –producción y beneficio sin esfuerzo– empieza ya a in-



vertirse, pues esta producción con autómatas auto-replicantes, aparentemente, no produce la plusvalía que es esencial para el capital.<sup>48</sup>

Esto no significa que las nuevas máquinas automatizadas de alta tecnología no sean útiles para el capitalismo, pues siempre se pueden usar para disciplinar e intensificar la fuerza de trabajo empleada. En el caso de Foxconn, el anuncio de la introducción de la automatización es muy posiblemente una estrategia para presionar a los trabajadores para que trabajen más y con mayor eficiencia. En esto hay una contradicción fundamental para el capitalismo, dado que su constante mejora de la tecnología reduce la necesidad de trabajadores, pero necesita trabajadores porque la fuerza de trabajo es la fuente de valor. El capitalismo al mismo tiempo expulsa la mano de obra del proceso de trabajo y busca integrarla de manera cada vez más plena. Por lo tanto, ¿cómo afecta a la organización del trabajo la incesante introducción de nuevas tecnologías? La descripción de Franco Berardi Bifo de la organización contemporánea del trabajo tiende a reflejar de manera muy exacta la descripción de la atomización y la autonomización que inició el taylorismo.

El trabajo se ha fractalizado. Con el fin de los grandes monopolios industriales, los nuevos trabajadores, ahora deslocalizados en las periferias globales, empiezan a parecerse a terminales de ordenador, a células en la circulación del producto-signo. [...] Cada individuo es una célula puesta en conexión productiva constante con otras a través de la web, lo que asegura una sociabilidad desterritorializada, fractal y fluida. El teléfono móvil es la nueva cadena de montaje, desprovista de toda sociabilidad carnal.<sup>49</sup>

El análisis de Berardi plantea el «fracaso actual de la imaginación del futuro» como un límite del crecimiento capitalista. Relaciona la explosión de la burbuja de las hipotecas de alto riesgo (las *subprime*) en 2008 con «la madre de todas las burbujas, la burbuja del trabajo». La automatización genera la posibilidad de la redundancia de trabajo, pero, como hemos visto, el trabajo es la necesidad de la que la producción capitalista no puede prescindir. «Hemos estado trabajando demasiado durante los últimos tres o cuatro siglos y muchísimo más durante los últimos treinta años».<sup>50</sup> Berardi contrasta el «energeticismo» del activismo de izquierdas del pasado con el potencial de subversión que surge del agotamiento.

Veo una nueva manera de pensar la subjetividad: una reversión de la subjetivización energética que latía en las teorías revolucionarias del siglo xx, y la apertura hacia una teoría implosiva de la subversión, basada en la depresión y el agotamiento.<sup>51</sup>

El agotamiento se presenta una y otra vez como una amenaza para el capital, si bien su inclusión por parte de Bernardi en su propio análisis parece tanto reac-



tiva como secretamente afirmativa. Afirmando la «creatividad» y la «autonomía» de la humanidad, Bernardi niega los efectos constitutivos del cambio de la producción dirigida a la vida dirigida.<sup>52</sup> La creatividad, entendida cada vez más como «productiva» en el capitalismo, es potencialidad instrumentalizada. De hecho, la auténtica potencialidad permitiría la negación y las discontinuidades, deshaciendo «el trabajo de lo negativo». Todavía resulta más peligroso que Berardi y otros ignoren la propia dependencia que tiene el capital de la fuerza de trabajo y acepten la mitificación de los mercados financieros. A pesar del énfasis que Berardi, siguiendo a Jean Baudrillard en un pasaje que cita, pone en las maneras como el capitalismo ha superado sus límites, es posible ver que incluso en el nuevo régimen de acumulación inaugurado en la década de 1970, e intensificado por el aumento de la potencia informática en las décadas de 1990 y 2000, la economía política capitalista se mantiene y sigue siendo el referente del gran crecimiento de la surrealista simulación conocida como «mercados financieros».

El capital deja de pertenecer al orden de la economía política: opera en la economía política como su modelo simulado. El aparato entero de la ley del valor de las mercancías se absorbe y recicla en el aún más grande aparato de la ley estructural del valor, y esto pasa a formar parte de los simulacros de tercer orden. A la economía política se le asegura así una *segunda vida*, una eternidad, en los confines de un aparato en el que ha perdido toda su determinación estricta, pero mantiene una presencia efectiva como sistema de referencia para la simulación.<sup>53</sup>

Para Elie Ayache, gestor francés de fondos de alto riesgo y filósofo a tiempo parcial, en este nuevo entorno la finalidad de los operadores en el mercado es construir el mercado. Según este argumento, el mercado y sus precios se convierten en algo autónomo respecto al valor, de suerte que se hace posible generar beneficios sin referencia a la riqueza social creada o negada. Aunque se puede y se debe establecer una relación con la producción material real, para Ayache y otros operadores sus operaciones son necesariamente autorreflexivas y autorreferenciales.

La finalidad de cualquier modelo de precios de derivados, por muy avanzado que sea, es valorar un derivado dado después de la debida calibración de los parámetros del modelo a los precios de mercado de los derivados de referencia. Estos parámetros se asumen por tanto como constantes y así es como se lleva a cabo la replicación dinámica del derivado (que puede implicar tantos instrumentos de cobertura como factores de riesgo haya). Reflexionar sobre el significado y la función del derivado (por ejemplo, la razón por la que se crearon nuevas opciones barrera) llevará a pensar que el derivado fue creado solo para negociar con él, y concretamente para jugar con la variabilidad de lo que precisamente se asumía como constante en la configuración de su replicación dinámica.<sup>54</sup>

Respecto a los complejos mercados de derivados que se crearon a finales de los ochenta, Ayache insiste en la «necesidad de contingencia» tal y como la desarrolla el filósofo francés Quentin Meillassoux. La necesidad de contingencia significa caos: la imposibilidad de modelar o predecir con éxito, incluso el fin de la probabilidad como se desarrolla en el libro de Ayache *Blank Swan*. Las implicaciones de esto son de orden filosófico y también práctico, dado que el ingente poder que acumulan los centros de datos y la potencia de los sistemas informáticos pueden usarse para computar la complejidad a un nivel nunca antes imaginado. Algo se ha alterado de forma fundamental en un mundo en el que dicho mundo deviene una serie de opciones y variables computables.

Los sistemas informáticos de alta potencia y los negocios de alta frecuencia proporcionan e implican la computabilidad de todas las posiciones en un mercado pasado, presente y futuro. Todos los números o «posiciones» se convierten en algo sólido que puede ser trazado y el agente de mercado es quien se mueve por el mar sólido. Puesto que los algoritmos se automatizan, pero para empezar necesitan ser escritos, el agente u operador se convierte en el «constructor del mercado» o el «escritor» según Ayache.<sup>55</sup>

Cubrir o anticipar todas las posiciones significa que las líneas del futuro se han trazado y vuelto a trazar de muy diversas maneras y entre dos competidores en un mercado con recursos computacionales comparables, el juego vuelve a ser un juego de suma cero: todas las jugadas pueden planearse infinitamente hacia el futuro. En vez de un mar fluido de posibles intercambios comerciales, es más bien un objeto tridimensional de cemento sin movimiento. De nuevo vemos que la evolución más avanzada de cálculo científico dibuja un diagrama de límites absolutos. Sin embargo, este panorama estático solo está paralizado temporalmente, puesto que la situación implica cambios en el juego y el juego es cambiar el juego, producir diferencias en los precios en vez de simplemente hacer un seguimiento de estos. La volatilidad es así el aspecto que conlleva la posibilidad de que la diferencia intervenga en un entorno por lo demás computable. Los agentes de mercado ya no hacen un seguimiento de los precios, especulan sobre diferencias mínimas entre ellos y capitalizan la ventaja temporal fraccional, sino que deben empezar a producir la volatilidad que les permitirá capitalizar.

Tanto en la argumentación filosófica como en la estrategia de escritura, he evitado toda idea ingenua y toda postura tranquilizadora, pues encuentro que la desaparición del mercado es la última contingencia que se necesita considerar, especialmente en la actualidad. Este es el momento en el que el libro, como cuaderno, y el mercado, como dominio, ya no pueden contener el pensamiento y cuando su recuperación exenta de ingenuidad necesita una revolución total.<sup>56</sup>

Para Ayache, el futuro mismo (la posibilidad de futuro que suponen los enormes avances tecnológicos que garantizan los actuales mercados de alta frecuencia) es un futuro abierto a la diferencia, no solo a diferentes mercados. Este final,

o se podría decir este agotamiento, de la probabilidad significa precisamente la necesidad de contingencia como la necesidad de pensar el final del mercado. Si bien la formulación de contingencia absoluta de Ayache promete un futuro que aún no se ha escrito, su derivación de un espacio de autonomía para el mercado significa una mitificación muy seductora de la transformación real de material y del gasto en cuerpos que conlleva. El rápido desarrollo de mercados informatizados conduce a unos límites imprevistos y a entropía. Encadenado a la relación del capital y la explotación de la mano de obra humana (*contingencia* es la palabra que Ayache no se atreve a nombrar), una negación deliberada y auténtica de la lógica cerrada del capital y los límites del capitalismo *tout court* que podría resistir la transformación de todo esto en el espejo de la producción.

Traducción de Maria Josep Cuenca.

## NOTAS

Se han traducido de la versión inglesa todas las citas de otros autores que aparecen en el texto (N. de la T.)

1. Rudolf Clausius, *The Mechanical Theory of Heat – with its Applications to the Steam Engine and to Physical Properties of Bodies* (Londres, 1879).
2. Anson Rabinbach, *The Human Motor: Energy, Fatigue and the Origins of Modernity* (Nueva York, 1992), pp. 3-4.
3. *Ibid.*, p. 20.
4. T. J. Clarke ha observado que el miedo a dichos límites y a la finitud en sí misma estaban implícitos desde el principio en la búsqueda por parte de la modernidad del progreso infinito y formaba parte de la necesidad de «poner a prueba» los límites artísticos dentro del arte moderno: «[...] la modernidad siempre se ha visto perseguida por la idea de que ese momento de sueño, de posibilidad infinita, se había acabado» T. J. Clarke, «Modernism, Postmodernism, and Steam», *October* 100 (primavera 2002), pp. 154-174.
5. Anson Rabinbach, *op. cit.*, pp. 45-46.
6. *Ibid.*, p. 48.
7. *Ibid.*, pp. 55-58.
8. *Ibid.*, p. 182.
9. Karl Marx, *Capital*, vol 1 (Londres, 1991), p. 799.
10. Giammaria Ortes citado en Karl Marx, *Capital*, vol. 3 (Londres, 1991), p. 800.
11. Karl Marx, *op. cit.*, p. 182.
12. Jules Amar, *Le Rendement de la Machine Humaine* (París, 1909), p. 83. Citado en Anson Rabinbach, *op. cit.*, p. 186.
13. Anson Rabinbach, *op. cit.*, p. 188.
14. *Ibid.*
15. *Ibid.*, pp. 236-237.
16. *Ibid.*, p. 239.
17. Émile Pouget, citado en Anson Rabinbach, *op. cit.*, p. 241.
18. Vladimir I. Lenin, «The Taylor System—Man's Enslavement by the Machine», <<http://www.marxists.org/archive/lenin/works/1914/mar/13.htm>>. Consultado en noviembre de 2012.
19. Vladimir I. Lenin, «The Immediate Tasks of the Soviet Government» (1918), *Collected Works*, vol. 27 (Moscú, 1965), p. 259. Citado en Harry Braverman, *Labor and Monopoly Capital* (Nueva York, 1974), pp. 8-9. Véase también Robert Linhart, *Lénine, Les Paysans, Taylor* (París, 2004). Disponible en: <<http://archive.org/details/LenineLesPaysansTaylor>>. Consultado en noviembre de 2012.
20. Anson Rabinbach, *op. cit.*, p. 272.

21. Michael Seidman, *Workers Against Work: Labor in Paris and Barcelona during the Popular Fronts* (Berkeley, 1991), p. 11.
22. Harry Braverman, *Labor and Monopoly Capital* (Nueva York, 1974), p. 86.
23. *Ibid.*, p. 87.
24. Walter Benjamin, «An Outsider Attracts Attention», en Siegfried Kracauer, *The Salaried Masses: Duty and Distraction in Weimar Germany*, trad. inglesa: Quintin Hoare (Londres, 1998), p. 112.
25. Karl Marx, *Capital*, vol. 1 (Londres, 1991), p. 512.
26. Harry Braverman, *op. cit.*, p. 212.
27. Marina Vishmidt, «Everyone Has a Business Inside Them», *Mute*, vol. 3(3), <<http://www.metamute.org/editorial/articles/everyone-has-business-inside-them>>. Consultado en noviembre de 2012.
28. Melinda Cooper, *Life as Surplus: Biotechnology and Capitalism in the Neoliberal Era* (Seattle, 2008), pp. 15-16.
29. Melinda Cooper, *op. cit.*, p. 16.
30. George Caffentzis, «The Work/Energy Crisis and The Apocalypse», *Midnight Notes* 2 (01) (1980).
31. *Ibid.*, p. 4.
32. *Ibid.*, pp. 27-28 y <[http://en.wikipedia.org/wiki/Maxwell%27s\\_demon](http://en.wikipedia.org/wiki/Maxwell%27s_demon)>. Consultado en enero de 2013.
33. Fredric Jameson, «Culture and Finance Capital», *Critical Inquiry*, vol. 24(1) (otoño 1997), p. 9.
34. Este tema se trata de forma amplia en el próximo número de *Mute*, véase: Inigo Wilkins y Bogdan Dragos, «Destructive Destruction? An Ecological Study of High-Frequency Trading», <<http://www.metamute.org/editorial/articles/destructive-destruction-ecological-study-high-frequency>> y Alberto Toscano, «Gaming the Plumbing: High-Frequency Trading and the Spaces of Capital», <<http://www.metamute.org/editorial/articles/gaming-plumbing-high-frequency-trading-and-spaces-capital>>. Consultado en enero 2012.
35. Romano Alquati, 1963, trad. inglesa Matteo Pasquinelli, citado en Matteo Pasquinelli, «Machinic Capitalism and Network Surplus Value: Towards a Political Economy of the Turing Machine», inédito. Borrador, p. 6, <<http://bit.ly/nljAVo>>. 31/07/14 10:36
36. Benedict Seymour, Short Circuits: Finance, Feedback and Culture», *Mute*, vol. 3(1), <http://www.metamute.org/editorial/articles/short-circuits-finance-feedback-and-culture>
37. Jacques Camatte, «This World We Must Leave», en *This World We Must Leave and Other Essays* (Nueva York, 1998), p. 139.
38. *Ibid.*, p. 139.
39. *Ibid.*, p. 141.
40. Tomas Nielsen Rotta y Rodrigo Alves Teixeira, «Marxian Theory of Financialisation of the U.S.Economy», <[http://www.sep.org.br/artigo/6\\_congresso/2510\\_399bd934f1de4cc35bdfe9be2404a9ce.pdf](http://www.sep.org.br/artigo/6_congresso/2510_399bd934f1de4cc35bdfe9be2404a9ce.pdf)>.
41. Jacques Camatte, *op. cit.*, p. 139.
42. Karl Marx, *op. cit.*, p. 545.
43. Franco Berardi Bifo, *After the Future* (Oakland, 2011), pp. 115-116.
44. Anthony Iles y Marina Vishmidt, «Make Whichever You Find Work», *Variant*, 41, <<http://www.variant.org.uk/41texts/ilesvishmidt41.html>>. Consultado en noviembre de 2012. Véase también Jean-Joseph Goux, *Symbolic Economies: After Marx and Freud* (Nueva York, 1990) y el ensayo de Melanie Gilligan, que desarrolla en profundidad esta posición a la luz de la crisis financiera de 2008, «Notes on Art, Finance and the Un-Productive Forces», Glasgow: Transmission Gallery, <[http://www.transmissiongallery.org/files/Publication/GI\\_2008.pdf](http://www.transmissiongallery.org/files/Publication/GI_2008.pdf)>. Consultado en Noviembre de 2012.
45. Theodor Adorno, *Aesthetic Theory* (trad. inglesa de Robert Hullor-Kentor), Londres, 2004, p. 28.
46. Viktor Shklovsky, *Theory of Prose*, trad. inglesa de Benjamin Sher (Illinois, 2009), p. 6.
47. Christina Larson «Migrant Workers in China Face Competition from Robots», *MIT Technology Review* (Julio 2012). <<http://www.technologyreview.com/news/428433/migrant-workers-in-china-face-competition-from-robots>>. Consultado en Noviembre de 2012.
48. George Caffentzis, «On Africa and Self-Reproducing Automata», *Midnight Notes*, s. d., p. 37.
49. Franco Berardi, *op. cit.*, «Baroque and Semiocapital», p. 115
50. Franco Berardi, *op. cit.*, p. 138.
51. *Ibid.*
52. Estoy en deuda en este punto con la crítica de Benjamin Noy al vitalismo. Véase Benjamin Noy, «The Poverty of Vitalism (and the Vitalism of Poverty)», <[http://www.academia.edu/689255/The\\_Poverty\\_of\\_Vitalism\\_and\\_the\\_Vitalism\\_of\\_Poverty](http://www.academia.edu/689255/The_Poverty_of_Vitalism_and_the_Vitalism_of_Poverty)>. Consultado en noviembre de 2012
53. Jean Baudrillard, *Symbolic Exchange and Death*, citado en Franco Berardi, *After the Future* (Oakland, 2011), p. 136.

54. Elie Ayache, «The next question concerning technology Part II: A World Inverted», *Wilmott* (mayo de 2007), p. 44.
55. «[...] toda mi investigación filosófica del mercado también se produce fuera de la metafísica, en lo que he reconocido como dominio de la escritura o dominio de la capacidad, y que el mercado, en mi filosofía, también se predica en la necesidad de contingencia, esto es, en la necesidad de que el hilo precio/escritura (que procede saturando y superando la posibilidad a través de la replica en contexto; entonces por el cambio de todo el contexto mediante la capacidad de comercializar el derivado, somos capaces de poner precio por replica) siempre vuelve a la superficie desde la posibilidad, vuelve hasta la superficie sin fin de la fijación del precio» Elie Ayache, «The French Theory of Speculation Part II: Necessity of the Future», *Wilmott* (marzo/abril de 2008), p. 45.
56. Elie Ayache, *The Blank Swan. The End of Probability* (Chichester, 2009). <<http://www.ito33.com/publications/the-blank-swan>>. Consultado en noviembre de 2012.

.....

ANTHONY ILES es crítico, escritor e investigador. Es jefe de redacción de la revista *Mute* ([meta-mute.org](http://meta-mute.org)). Ha sido coeditor del libro *Noise & Capitalism* (2009) y es autor de *No Room to Move. Radical Art and Regenerate City* (2010, con Josephine Berry) y *All Knees and Elbows* (2012, con Tom Roberts). Actualmente investiga en torno al concepto de «relaciones estéticas de producción», formulado por T. W. Adorno, y específicamente acerca de la relevancia que pueda tener en la actual crisis económica en relación a las prácticas artísticas y culturales contemporáneas.

El texto aquí presentado se escribió para el libro *Brave New Work: A Reader on Harun Farocki's Film A New Product* (<http://saladofpearls.wordpress.com/2014/03/24/brave-new-work-schone-neue-arbeit/>). Como señala el propio autor: «mi contribución no es sobre la película de Farocki o su obra en sí misma, pero es una respuesta a las mismas. He sido un gran fan de su obra durante mucho tiempo y era una gran oportunidad de devolverle, con intereses, algunos de sus productos (los temas de su obra: organización, trabajo, energía, tecnología).»

El trabajo resultante fue publicado en el libro (bilingüe alemán, inglés) *Brave New Work. A Reader on Harun Farocki's Film A New Product*, ed. Nina Möntmann / *Schöne neue Arbeit. Ein Reader zu Harun Farocki's Film Ein Neues Produkt*, hsg. Nina Möntmann, Verlag der Buchhandlung Walther König, Colonia, 2014.